

Docket No.: DSC-JP-287

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : KARL GLATTHAAR ET AL.  
Filed : CONCURRENTLY HEREWITH  
Title : SHELL FUSE

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Claim is hereby made for a right of priority under Title 35, U.S. Code, Section 119, based upon the German Patent Application 103 02 967.2, filed January 25, 2003.

A certified copy of the above-mentioned foreign patent application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,

  
For Applicants

**LAURENCE A. GREENBERG**  
REG. NO. 29,308

Date: December 4, 2003

Lerner and Greenberg, P.A.  
Post Office Box 2480  
Hollywood, FL 33022-2480  
Tel: (954) 925-1100  
Fax: (954) 925-1101

/kf

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

---



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 103 02 967.2

**Anmeldetag:** 25. Januar 2003

**Anmelder/Inhaber:** Junghans Feinwerktechnik GmbH & Co KG,  
Schramberg/DE

**Bezeichnung:** Geschosszünder

**IPC:** F 42 C 1/00

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 15. Oktober 2003  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
Der Präsident

Im Auftrag

Faust

JP 287 DE

WB/GA/bu

5

**JUNGHANS Feinwerktechnik GmbH & Co. KG**  
Geißhaldenstraße 49, 78713 Schramberg

### Beschreibung

10

### Geschosszünder

Die Erfindung betrifft einen Geschosszünder mit einem zielerfassenden  
15 Sensor, insbesondere Aufschlagsensor, und einer Zündkette, in der ein  
Zündmittelträger aus einer Sicherstellung in eine Scharfstellung  
bewegbar ist.

Bei bekannten Zündern von Geschossen ist in Sicherstellung ein in  
20 einem Zündmittelträger, beispielsweise Rotor, angeordnetes  
Primärzündmittel aus der Zündkette geschwenkt. Erst nach dem  
Abschuss und zwar mit einer Vorrohrsicherheit wird das  
Primärzündmittel in die Zündkette geschwenkt. Die entsprechende Zeit  
ist sehr kurz im Vergleich zur Gesamtflugzeit des Geschosses. Der  
25 Zünder steht also fast während der gesamten Flugzeit des Geschosses in  
Scharfstellung. Eine Überflugsicherheit ist durch die Zündkette nicht  
gegeben.

Üblicherweise wird eine Überflugsicherheit dadurch erreicht, dass eine Elektronik des Zünders, in Abhängigkeit von seiner Programmierung, einen elektrischen Zündkreis erst zu einem gewissen Zeitpunkt kurz vor dem Ziel auflädt und damit den Zünder funktionsbereit macht.

5

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Zünder der eingangs genannten Art vorzuschlagen, bei dem auf einfache Weise eine Überflugsicherheit bis zum Ziel gegeben ist.

- 10 Erfindungsgemäß ist obige Aufgabe dadurch gelöst, dass ein durch das Ansprechen des Sensors initiiertes Kraftelement vorgesehen ist, das mit dem Zündmittelträger derart gekoppelt ist, dass der Zündmittelträger in Scharfstellung bewegbar ist. Damit ist erreicht, dass die Zündkette erst dann geschlossen ist, wenn das Ziel praktisch erreicht ist. Es ist also die
- 15 Vorrohrsicherheit mit einer Überflugsicherheit bis zum Ziel integriert. Eine eigene Einrichtung für die Vorrohrsicherheit bzw. die Überflugsicherheit ist nicht nötig. Der Sensor leitet über das Kraftelement die Scharfstellung und die Zündung im wesentlichen gleichzeitig ein.

20

Vorzugsweise ist das Kraftelement mit einer Zündnadel der Zündkette derart gekoppelt, dass die Zündnadel in Sicherstellung blockiert ist und in Scharfstellung freigegeben ist. Damit ist erreicht, dass die Zündnadel erst dann wirksam werden kann, wenn der Zündmittelträger in

- 25 Scharfstellung steht.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen und der folgenden Beschreibung. In der Zeichnung zeigen:

- 5    Figur 1 ein mechanisches Zündsystem eines Geschosszünders in Sicherstellung und

Figur 2 das Zündsystem in Scharfstellung.

10

Ein Zünder eines Geschosses weist in einer Zündkette eine Zündnadel 1, einen Rotor 2 als Zündmittelträger, der als Primärzündmittel einen Anstichdetonator 3 trägt, und ein Sekundärzündmittel 4 auf. Die Zündnadel 1 ist von einer Druckfeder 5 beaufschlagt und weist eine

15    Schräge 6 auf.

20

Der Rotor 2 ist mit einer radialen Nase 7 versehen, der ein linearer, parallel zur Zündnadel 1 beweglicher Bolzen 8 zugeordnet ist. Der Bolzen 8 weist eine Ausnehmung 9 auf und steht mit einem Kolben 10 eines pyrotechnischen Kraftelements 11 in Verbindung. Der Bolzen 8 und der Kolben 10 können einstückig ausgebildet sein.

25

Ein zielerfassender Sensor 13 ist an eine Elektronik 12 angeschlossen, mit der das Kraftelement 11 initiiert ist. Der Sensor 13 kann ein Aufschlagsensor, ein Näherungssensor oder ein Abstandssensor sein.

Ein Sicherungsstift 14 ist zwischen der Zündnadel 1 und dem Bolzen 8 quer zu deren Bewegungsrichtung verschieblich.

In Sicherstellung (vgl. Fig. 1) ist der Rotor 2 so geschwenkt, dass der Anstichdetonator 3 außerhalb der Zündkette liegt. Die Zündnadel 1 ist dadurch blockiert, dass der vom Bolzen 8 gestützte Sicherungsstift 14 an  
5 der Schräge 6 der Zündnadel 1 ansteht. Diese Sicherstellung bleibt während des Fluges des Geschosses bis zum Ziel beibehalten.

Bei der Zielerfassung, insbesondere dem Zielaufschlag bei einem Aufschlagsensor, spricht der Sensor 13 an. Dadurch wird über die  
10 Elektronik 12 das Kraftelement 11 gezündet, wodurch sein Kolben 10 den Bolzen 8 verschiebt. Dieser schlägt auf die Nase 7, wodurch der Rotor 2 in die Scharfstellung (vgl. Fig. 2) geschwenkt wird. Die Elektronik 12 hat noch weitere Aufgaben; beispielsweise kann sie eine Zeitverzögerung derart bewirken, dass die Zündung erst erfolgt, wenn  
15 das Geschoss in das Ziel eingedrungen ist.

Wenn der Bolzen 8 den Rotor 2 geschwenkt hat, liegt seine Ausnehmung 9 beim Sicherungsstift 14 (vgl. Fig. 2), so dass dieser durch die Druckfeder 5 mittels der Schräge 6 verschoben wird und die Zündnadel  
20 1 freigibt. Diese schlägt nun unter der Wirkung der Druckfeder 5 auf den Anstichdetonator 3, wodurch die Zündung erfolgt bzw. eingeleitet wird.

## Patentansprüche

5

### Geschosszünder

- 10 1. Geschosszünder mit einem zielerfassenden Sensor, insbesondere  
Aufschlagsensor, und mit einer Zündkette, in der ein  
Zündmittelträger aus einer Sicherstellung in eine Scharfstellung  
bewegbar ist,  
dadurch gekennzeichnet,  
15 dass ein durch das Ansprechen des Sensors (13) initiiierbares  
Kraftelement (11) vorgesehen ist, das mit dem Zündmittelträger (2)  
derart gekoppelt ist, dass der Zündmittelträger (2) in Scharfstellung  
bewegbar ist.
- 20 2. Geschosszünder nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Kraftelement (11) mit einer Zündnadel (1) der Zündkette  
derart gekoppelt ist, dass die Zündnadel (1) in Sicherstellung blockiert  
ist und in Scharfstellung freigegeben ist.
- 25 3. Geschosszünder nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Kraftelement (11) mit dem Zündmittelträger (2) über einen  
linear beweglichen Bolzen (8) gekoppelt ist.

4. Geschosszünder nach Anspruch 2 und 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Kraftelement (11) über einen am Bolzen (8) anliegenden  
Sicherungsstift (14) mit der Zündnadel (1) gekoppelt ist.  
5
5. Geschosszünder nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Sensor (13) bei Zielerkennung ein Signal an eine Elektronik  
(12) gibt, die das Kraftelement (11) initiiert.  
10
6. Geschosszünder nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Kraftelement (11) ein pyrotechnisches Kraftelement mit  
einem an dem Bolzen (8) anliegenden Kolben (10) ist.  
15
7. Geschosszünder nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Bolzen (8) parallel zur Zündnadel (1) verschieblich gelagert  
ist und der Sicherungsstift (14) quer dazu verschieblich ist.  
20
8. Geschosszünder nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Bolzen (8) eine Ausnehmung (9) zur Aufnahme des  
Sicherungsstifts (14) in Scharfstellung aufweist.  
25
9. Geschosszünder nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,



dass die Zündnadel (1) eine Schräge (6) aufweist, an der sie sich in Sicherstellung am Sicherungsstift (14) abstützt.

10. Geschosszünder nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
5 dadurch gekennzeichnet,  
dass der Zündmittelträger ein Rotor (2) mit einer radialen, vom Bolzen (8) beaufschlagbaren Nase (7) ist.

## Sicherstellung

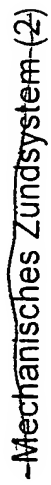


Fig. 6

Scharfstellung

Fig. 6

Mechanisches Zündsystem (2)

7 Nase (11)

8 Rotordrehbolzen (3)

9 Ausnehmung (12)

14 Sicherungsstift (4)

10 Kolben (14)

11 Kraftelement (7)

13 Aufschlagsensor (8)

Rotor (1)

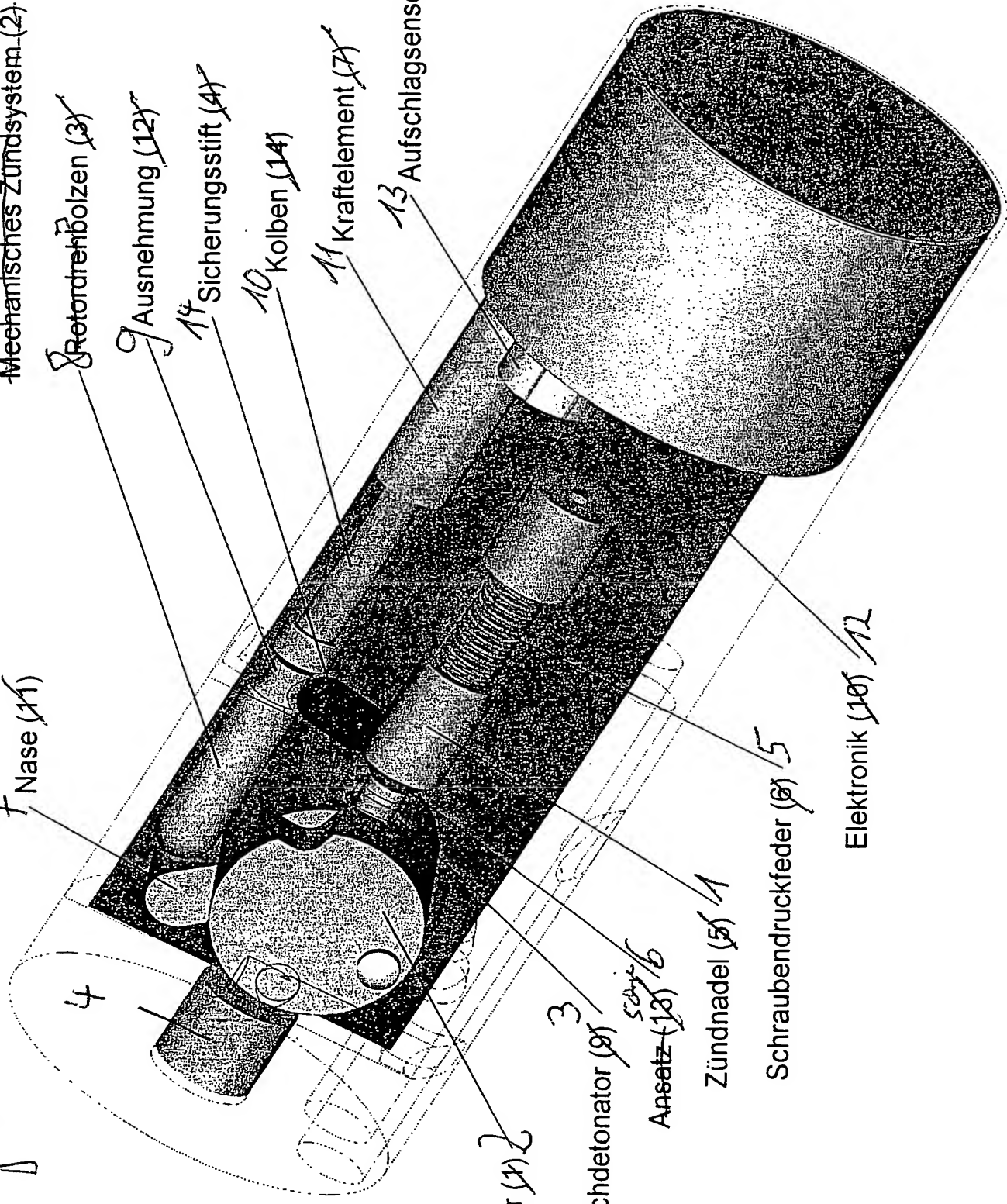
Anstichdetonator (9)

Ansatz (13) 6

Zündnadel (5) 1

Schraubendruckfeder (6) 5

Elektronik (10) 12



## Zusammenfassung

5

### Geschosszünder

- 10 Bei einem Geschosszünder mit einem zielerfassenden Sensor 13,  
insbesondere Aufschlagsensor, und mit einer Zündkette, in der ein  
Zündmittelträger 2 aus einer Sicherstellung in eine Scharfstellung  
bewegbar ist, soll auf einfache Weise eine Überflugsicherheit bis zum  
Ziel gegeben sein. Hierfür ist ein durch das Ansprechen des Sensors 13  
15 inititierbares, insbesondere pyrotechnisches, Kraftelement 11 vorgesehen,  
das mit dem Zündmittelträger 2 derart gekoppelt ist, dass der  
Zündmittelträger 2 in Scharfstellung bewegbar ist.

(Figur 1)

Fig. 1

Sicherstellung

Fig. 1

Mechanisches Zündsystem (2)

14 Sicherungsstift (4)

8 Retordrehbolzen (3)

1 Zündnadel (5)

9 Ausnehmung (12)

11 Kraftelement (7)

13 Aufschlagsensor (8)

7 Rotor (1)

Nase (11)

4

Anstichdetonator (9) 3

Schraube /  
Ansatz (13) 6

Schraubendruckfeder (6) 5

Elektronik (10) 12

